

Practica Clase 1 – Algoritmos y Eficiencia

Técnicas Avanzadas de Programación

Objetivos:

- Practicar la escritura de algoritmos simples en Python.
- Comprender y aplicar conceptos básicos de eficiencia.
- Implementar y analizar búsqueda lineal y ordenamiento burbuja.
- Empezar a usar Python como lenguaje de implementación.

Parte 1: Primeros pasos en Python

1. Crear un archivo llamado `tp1_basico.py`.
2. Escribir un programa que:
 - Lea n números desde teclado y los guarde en un arreglo.
 - Imprima el arreglo original.
 - Calcule e imprima el promedio.

Parte 2: Implementación de algoritmos (PSeInt y Python)

A. Búsqueda Lineal

1. Escribir el algoritmo en pseudocódigo (PSeInt).
2. Explicar brevemente cómo funciona.
3. Implementar la función `busqueda_lineal(arreglo, valor)` en Python que devuelva la posición del valor si está, o -1 si no está.
4. Probar con varios ejemplos y analizar cuántas comparaciones realiza (comentarlo).

B. Ordenamiento Burbuja

1. Escribir el algoritmo en pseudocódigo (PSeInt).
2. Explicar brevemente su funcionamiento.
3. Implementar la función `ordenar_burbuja(arreglo)` en Python.
4. Mostrar el arreglo antes y después de ordenarla.
5. Contar cuántas comparaciones/intercambios se hacen (comentarlo).

Parte 3: Análisis de eficiencia (escrito)

Responder brevemente en un archivo o como comentarios en el código:

- ¿Qué notaste sobre el tiempo que tarda la búsqueda lineal cuando el elemento está al final de la lista de tamaño significativa?
- ¿Qué impacto tiene el tamaño de la lista en el ordenamiento burbuja?
- Explica en tus palabras qué significa que un algoritmo tenga eficiencia $O(n)$ y $O(n^2)$.

Entregables:

- Archivo `.py` con las soluciones en Python.
- Algoritmos en pseudocódigo (pueden estar en el mismo `.py` como comentario o en archivo aparte).
- Documento PDF con respuestas reflexivas.